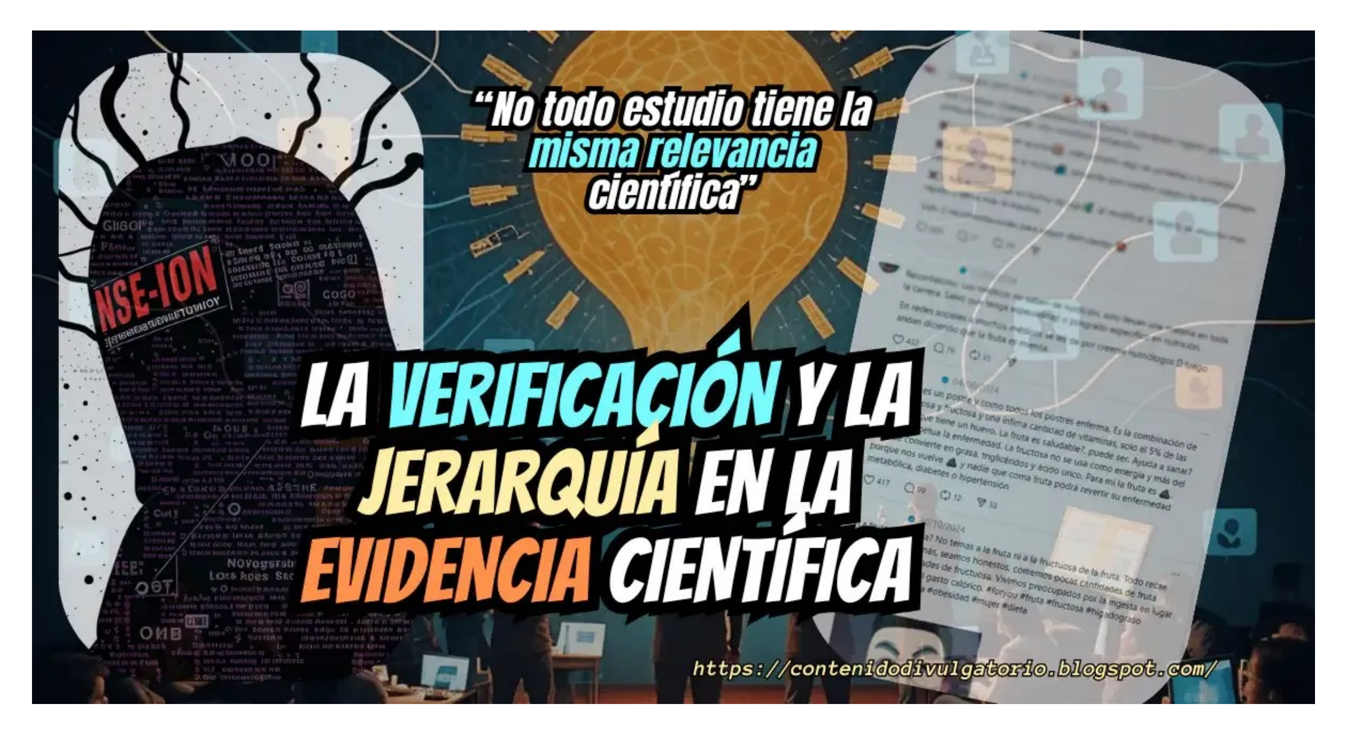
LA VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN INTERNET Y LA JERARQUÍA EN LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

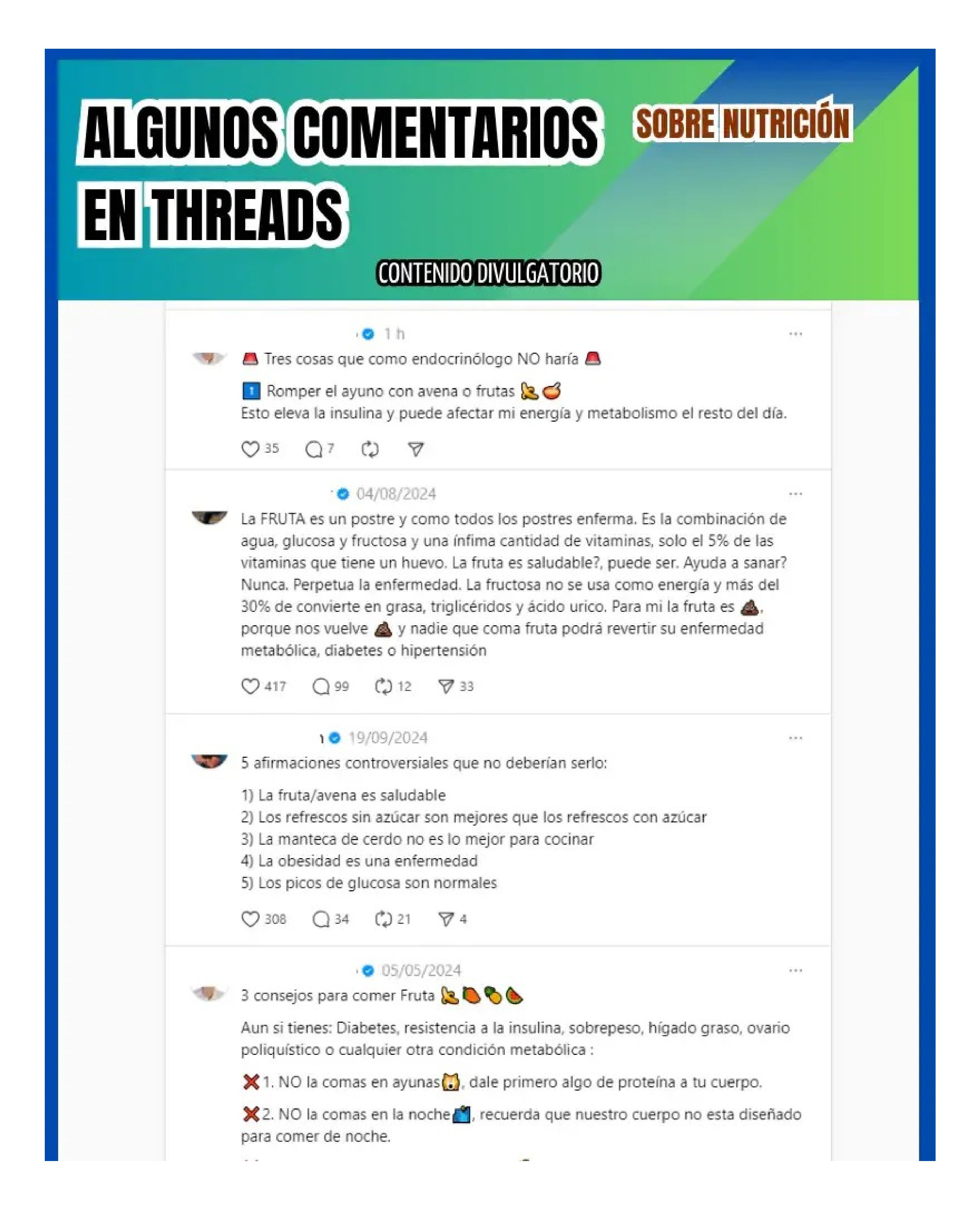
Por Víctor Ñancucheo R. (miércoles, marzo 05, 2025).

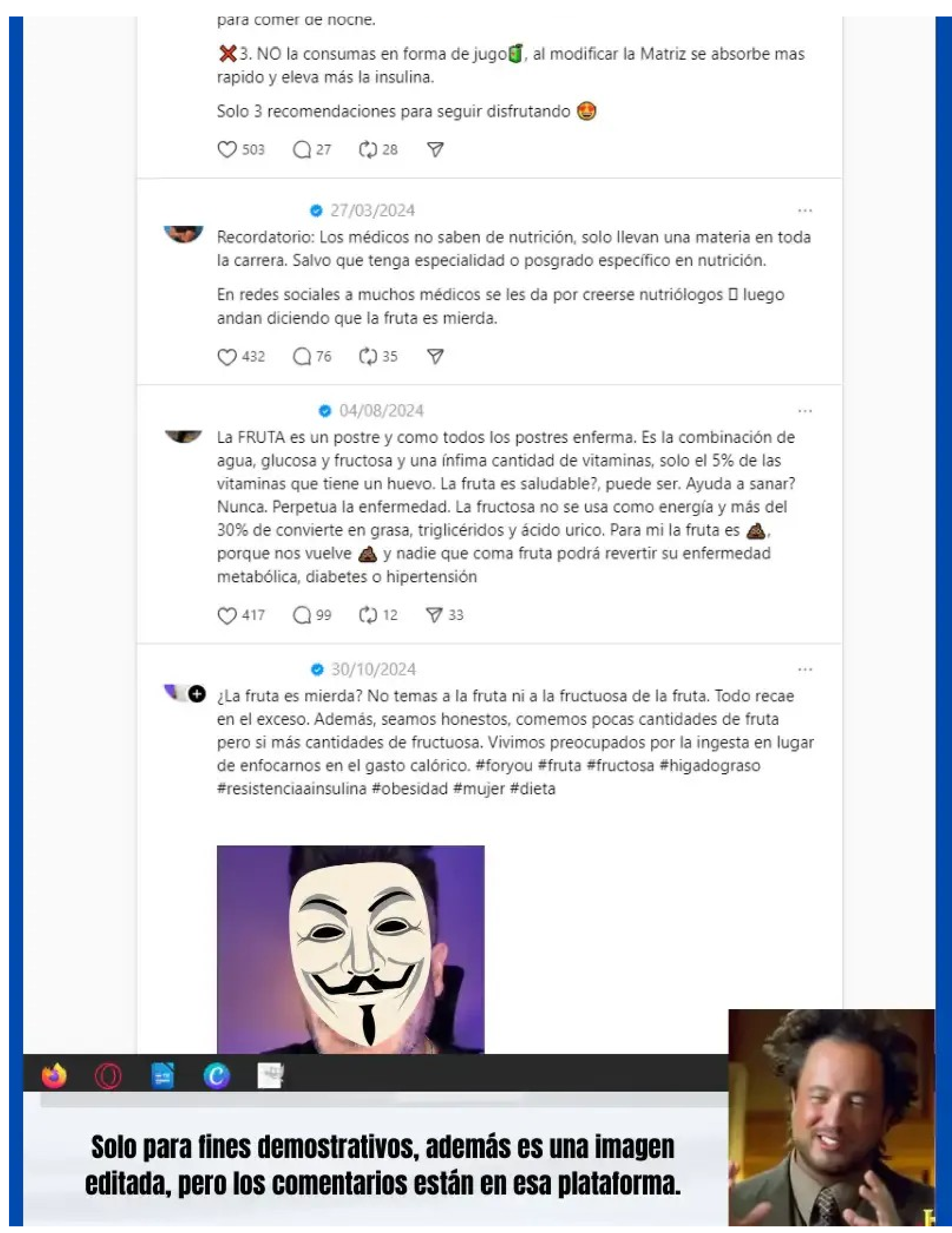


No se trata de que un investigador científico tenga la verdad absoluta y se comporte como un "Grinch" al escuchar testimonios personales o terapias alternativas como si fuesen "la cura de todo", sino ***de una priorización en la mejor evidencia científica disponible*** *en la actualidad y me parece razonable.*

INDICE

En redes sociales es común hoy que especialistas de la salud salgan a desmentir desinformaciones sobre temas de sus especialidades. **Threads se ha convertido en un espacio para discusiones de todo tipo**, aunque con un ambiente menos hostil que en X, sin olvidar **Facebook, Instagram y YouTube**. Un tema de relevancia es la nutrición y cuando alguien aparece con una dieta mágica, con grandes resultados en poco tiempo y que todos supuestamente deben hacer; "los carbohidratos son venenos y la fruta es mierda", cosas de ese tipo. Entonces, expertos en nutrición desmienten con argumentos científicos, citando enlaces de revistas científicas, demostrando "la necesidad de las fibras" (Valdes, A. M. et al., 2018), que son carbohidratos, para nuestra flora intestinal y que eliminar todo carbohidrato, a la larga, traería consecuencias (Frigolet et al., 2011). No se queda ahí, porque aparecen otros citando enlaces apoyando la eficacia de las dietas bajas en carbohidratos y altas en proteínas (Moreno Sepúlveda y Capponi, 2020), pero aplicadas al extremo; y también haters fanáticos de cierta dieta atacando a otros que siguen otra, volviéndose un ambiente recalcitrante.


ALGUNOS COMENTARIOS SOBRE NUTRICIÓN
EN THREADS
CONTENIDO DIVULGATORIO
1 h
Tres cosas que como endocrinólogo NO haría
Romper el ayuno con avena o frutas
Esto eleva la insulina y puede afectar mi energía y metabolismo el resto del día.
35 7
04/08/2024
La FRUTA es un postre y como todos los postres enferma. Es la combinación de agua, glucosa y fructosa y una ínfima cantidad de vitaminas, solo el 5% de las vitaminas que tiene un huevo. La fruta es saludable?, puede ser. Ayuda a sanar? Nunca. Perpetua la enfermedad. La fructosa no se usa como energía y más del 30% de convierte en grasa, triglicéridos y ácido urico. Para mi la fruta es 💩, porque nos vuelve 💩 y nadie que coma fruta podrá revertir su enfermedad metabólica, diabetes o hipertensión
417 99 12 33
19/09/2024
5 afirmaciones controversiales que no deberían serlo:
1) La fruta/avena es saludable
2) Los refrescos sin azúcar son mejores que los refrescos con azúcar
3) La manteca de cerdo no es lo mejor para cocinar
4) La obesidad es una enfermedad
5) Los picos de glucosa son normales
308 34 21 4
05/05/2024
3 consejos para comer Fruta
Aun si tienes: Diabetes, resistencia a la insulina, sobrepeso, hígado graso, ovario poliquístico o cualquier otra condición metabólica :
❌1. NO la comas en ayunas, dale primero algo de proteína a tu cuerpo.
❌2. NO la comas en la noche, recuerda que nuestro cuerpo no esta diseñado para comer de noche.



Busquen "fruta", "fruta carbohidrato", "keto" en Threads y se darán cuenta.

Para bien o para mal, la innovación tecnológica, la facilidad y comodidad que estos productos ofrecen al ser humano son condiciones para una retroalimentación (feedback) simple y directa; cualquiera puede accesar a la red, crear un blog, publicar pensamientos, compartir shorts de YouTube, usar la inteligencia artificial (IA), etc. No es sorprendente entonces el boom y las controversias, aunque se trate de hablar con argumentos científicos.

Reto de la divulgación de conocimientos en pleno siglo XXI

Es un **gran reto para la divulgación, específicamente científica**, persuadir y facilitar conocimiento, pruebas científicas a todas las poblaciones que no son médicos, investigadores, filósofos o cualquiera que carezca de formación académica adecuada para entender los conceptos técnicos o las implicancias enlazadas por cada idea. Según la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Isabel I (2022), podemos entender algunos desafíos:

1. Existe una brecha entre la educación tradicional y los avances científicos que dificulta la comunicación entre el mundo académico y las personas del vulgo; se han hecho avances, pero las actualizaciones científicas son abrumadoras.
2. El tecnicismo científico requiere entenderse en sus mismos términos, por lo que dificulta el entendimiento a la población, o sea, falta de claridad.

También el **deterioro cognitivo** de generaciones pasadas (tercera edad) ante una era de sobreinformación e sobreinnovación de las tecnologías, encontrándose a merced de posibles engaños en la red, junto con la **falta de reflexión** y las **creencias arraigadas** como sesgos (presuposiciones) que distorsionan la forma de evaluar la información o simplemente no evaluar (Scherer y Pennycook, 2021), y, a mi parecer, el componente de la **pereza** o la **indiferencia** para restar importancia a la comprobación de las fuentes, es decir, compartir un reel de Instagram con información alarmante sobre los efectos secundarios de un producto es más fácil y cómodo que la tarea de verificación, y reflexión sobre si realmente es así, si existen fuentes que respalde o desmienta dicha información.

¿Qué pasa con aquellos que reflexionan y verifican información?

Pese a lo anterior mencionado, existe un grupo de personas, aun especialistas, que pueden fundamentar sus dichos con evidencia científica no para reconocer aquella que tenga más peso dentro de toda la evidencia científica disponible, sino aquella que confirme sus métodos o creencias; podríamos decir, una especie de **falacia de evidencia incompleta** o de selección de fuentes que solo apoyen su postura, desechando evidencias aún mayores que apoyen otras, incluso, que la contradigan. Errores de razonamiento (sesgos) que existen y los especialistas no están libres del todo. Más aún, que no identifiquen bien los grados de certeza dentro de los estudios científicos. Esto, se supone, que es más común en personas no preparadas, sin formación en pensamiento crítico y metodología de la investigación, en autodidactas, aficionados del conocimiento, usuarios típicos de redes sociales, promotores de verdades alternativas y teóricos conspiracionistas que abordan temas de salud o conocimiento científico con alta probabilidad de errores de razonamientos. **Los grados de certeza o jerarquía de evidencia en la investigación científica.** Es necesario entender las diferencias que existen dentro de la evidencia científica, los grados de comprobación y certezas: “No todos los conocimientos provenientes de artículos científicos tienen el mismo impacto o valor sobre la toma de decisiones” (Manterola et al., 2014, p. 706); por lo tanto, no tienen la misma validez y relevancia.

> El nivel o **grado de evidencia clínica es un sistema jerarquizado**, basado en las pruebas o estudios de investigación, que ayuda a los profesionales de la salud a valorar la fortaleza o solidez de la evidencia asociada a los resultados obtenidos de una estrategia terapéutica (Pérsico T. y Torres P., 2014).

No es lo mismo un estudio observacional perteneciente a un bajo grado de certeza que un estudio sistemático metaanálisis perteneciente al alto grado; aunque coexisten dentro de la evidencia científica, en cuanto a su grado de solidez, una será superior que otra, y en conclusión, priorizar los resultados que más tengan peso; en este caso, el análisis sistemático. **La jerarquía de la evidencia científica** es un sistema que organiza los tipos de estudios según su confiabilidad y validez para responder preguntas de investigación. Mientras más incertidumbre exista en los estudios, serán menos confiables.

Las terapias alternativas carecen de evidencia científica para demostrar sus efectos curativos o su “gran efecto” que dicen tener algunos de sus promotores. Por eso, es importante conocer por qué algunos rechazan esas terapias o bien l**as exageraciones de algunos charlatanes** sobre ellas. No es que toda terapia alternativa sea perjudicial o falsa, tampoco que todos los promotores sean chantas, porque el método científico no puede probar que todas no tengan efecto; sin embargo, entiendo que se priorice la comprobación científica en su probabilidad cercana a la verdad, aunque no lo puede explicar todo. Es más seguro y confiable para evitar los engaños, a diferencia de certezas en anécdotas de terapias alternativas o de algún que otro estudio observacional e in vitro sobre éstas.

No se trata de que un investigador científico tenga la verdad absoluta y se comporte como un “Grinch” al escuchar testimonios personales o terapias alternativas como si fuesen “la cura de todo”, sino **de una priorización en la mejor evidencia científica disponible** en la actualidad y me parece razonable. Algunas terapias alternativas y complementarias pueden ser útiles y seguras, como la acupuntura, el yoga o la meditación (aunque no promuevo estas cosas, por mis principios); sin embargo, existen otras que podrían ser más perjudiciales, como una hierba o suplementos vitamínicos consumidos al extremo para tratar la depresión u otros padecimientos o una dieta milagrosa para tratar el cáncer (ver más en Medicina Complementaria y Alternativa, 2022). Se trata de un sistema donde clasifica los tipos de evidencias de especialistas médicos:

> De esta manera, la "evidencia" o información puede asumir diferentes formatos que van desde las vivencias o experiencias clínicas no sistematizadas de un individuo o grupo clínico, hasta los estudios aleatorizados y las revisiones sistemáticas (…) Los diferentes estudios clínicos, dependiendo del diseño metodológico, van a tener una mayor o menor exposición a sesgo por las limitaciones propias de su diseño (Maturana y Benaglio, 2014).

Sistemas de jerarquización de la evidencia

Los sistemas de jerarquización de la evidencia científica ayudan a los investigadores, médicos y profesionales en general a evaluar y utilizar la mejor evidencia disponible para tomar decisiones informadas. Esto también nos servirá si somos del vulgo o simples influencers para comprender, por lo menos,

en lo elemental, de qué se tratan y buscar información, priorizar y fundamentar nuestras opiniones con la mejor evidencia disponible. Existen diversos sistemas para jerarquizar la evidencia científica, cada uno con sus propias características y criterios de evaluación. A continuación, se presentan algunos de los más reconocidos:

- **Sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation):** Enfatiza la calidad de la evidencia y las recomendaciones en la investigación clínica. Clasifica la calidad de la evidencia en cuatro niveles: alta, moderada, baja y muy baja. Además, determina la fuerza de las recomendaciones en fuertes y débiles, considerando factores como el diseño del estudio, la consistencia de los resultados y la aplicabilidad clínica (Aguayo Albasini et al., 2014).
- **Sistema de niveles de evidencia de la US Agency for Health Research and Quality (AHRQ):** Este sistema clasifica los estudios según su diseño y solidez metodológica. Los niveles van desde I (metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados bien diseñados) hasta IV (opiniones de expertos o experiencias clínicas de autoridades de prestigio). Además, establece grados de recomendación (A, B, C, D, E) basados en la calidad y consistencia de la evidencia (Evidence-based Practice Center (EPC) Reports, 2013).
- **Sistema de clasificación de niveles de evidencia y grados de recomendación de la GuíaSalud:** Este sistema otorga mayor peso a la calidad de la evidencia que respalda cada recomendación. Clasifica los niveles de evidencia en categorías que van desde 1++ (metaanálisis de alta calidad) hasta 4 (opiniones de expertos). Los grados de recomendación se basan en la solidez de la evidencia y el balance entre beneficios y riesgos (Niveles de evidencia y grados de recomendación, sf.).

Estos sistemas proporcionan marcos estructurados para evaluar y comparar la calidad de la evidencia científica, facilitando la toma de decisiones informadas en el ámbito clínico y de la salud pública. Es algo sumamente complicado de asimilar para un autodidacta, más en usuarios de redes sociales. Pero es necesario tener una idea sobre jerarquización dentro de la evidencia, distintos sistemas de jerarquización, los grados de certezas, priorización de la mejor evidencia. No es simplemente lo que se me ocurrió o a otro, lo que me funcionó, tampoco en la apelación a la autoridad (solo porque lo

diga un especialista) o a lo popular (lo que dicen la mayoría o el consenso académico), sino a la predominancia dentro de la investigación científica, sin desconocer completamente otros tipos o grados de evidencia, siempre y cuando se trate de un asunto que no perjudique a los demás (que no sea tóxico o nocivo para la salud).

La jerarquía en la evidencia científica

A continuación, presento la jerarquía de la evidencia, de mayor a menor confiabilidad:

1. **Revisiones sistemáticas y metaanálisis:** La revisión sistémica (RS) o el metaanálisis (MA) son estudios primarios o fuentes primarias que limitan el riesgo de sesgo (Ferreira González et al., 2011), agrupan y analizan los resultados (ensayos clínicos, estudios observacionales, etc.) más relevantes con un enfoque riguroso para proporcionar una conclusión más confiable sobre una pregunta de investigación específica o una toma de decisión, siendo de la más alta jerarquía. El metaanálisis es una forma de revisión sistemática en la que los datos de los estudios incluidos se combinan cuantitativamente (estadísticas), mientras que las revisiones sistémicas cualitativas no siempre son metaanálisis (Ferreira González et al., 2011).
2. **Ensayos clínicos aleatorizados (ECA):** Son estudios experimentales donde los participantes son asignados aleatoriamente a diferentes grupos (por ejemplo, grupo de tratamiento vs. grupo de control). Esto reduce el sesgo y proporciona evidencia fuerte sobre la causalidad de las intervenciones porque “existe un gran control del error sistemático” (Maturana y Benaglio, 2014). Los ECA controlados son fundamentales en la investigación biomédica.
3. **Estudios de cohortes (prospectivos):** Son estudios observacionales en los que se sigue a un grupo de personas (cohorte) durante un periodo de tiempo para observar la relación entre factores de riesgo y enfermedades. “Los EC tienen como objetivos, determinar asociación entre un factor de exposición y el desarrollo de alguna enfermedad” (Salazar et al., 2019). Aunque no tienen la misma fuerza causal que los ensayos aleatorizados, ofrecen una evidencia importante sobre asociaciones entre variables.
4. **Estudios de caso-control:** Son estudios observacionales en los que se comparan personas que ya tienen una enfermedad (casos) con personas

que no la tienen (controles) para identificar factores de riesgo o causas (Soto y Cvetkovic, 2020). Este tipo de estudio es útil cuando la enfermedad es rara o el seguimiento prospectivo sería muy costoso.

5. **Estudios transversales:** Se enfocan en la recopilación de datos en un solo punto en el tiempo. Se utilizan para observar prevalencias de enfermedades o condiciones en una población determinada: “El elemento clave que define a un estudio transversal es la evaluación de un momento específico y determinado de tiempo” (Cvetkovic Vega et al., 2021). No pueden establecer relaciones causales, pero son útiles para estudios descriptivos.
6. **Estudios de casos y series de casos**: En los estudios de casos se describe una observación detallada de un solo caso clínico, mientras que en una serie de casos se describe a un pequeño grupo de personas con características similares. Estos estudios son importantes para el reconocimiento temprano de patrones en condiciones raras, pero tienen un valor limitado debido a la falta de control y de un grupo comparativo; “sólo aportan evidencias científicas de baja calidad” (Quispe et al., 2021).
7. **Opinión de expertos y consensos:** Cuando no hay evidencia científica robusta disponible, las opiniones de expertos y los consensos de grupos especializados pueden ser útiles (Asua Batarrita, 2005). Sin embargo, este tipo de evidencia tiene la menor jerarquía, ya que está basada en la experiencia personal o profesional, y no en datos científicos rigurosos.

Esta jerarquía puede variar ligeramente dependiendo del área de estudio, pero en general, se utiliza como una forma de clasificar los estudios según su validez y la capacidad para responder preguntas científicas. El sistema **GRADE** es una buena alternativa.


JERARQUÍA DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA
ENUMERADO DESDE EL MÁS ALTO AL MÁS BAJO
CONTENIDO DIVULGATORIO
REVISIONES SISTEMÁTICAS Y METAANÁLISIS
1er grado de certeza, el estudio científico de mayor relevancia.
ENSAYOS CLÍNICOS ALEATORIZADOS (EAC)
2do grado de certeza, el estudio científico de muy buena relevancia.
ESTUDIOS DE COHORTES (PROSPECTIVOS)
3er grado de certeza, el estudio científico de buena relevancia.


ESTUDIOS DE CASO-CONTROL
4to grado de certeza, el estudio científico de media relevancia.
ESTUDIOS TRANSVERSALES
5to grado de certeza, el estudio científico de escaza relevancia.
ESTUDIOS DE CASOS Y SERIES DE CASOS
6to grado de certeza, el estudio científico de poca relevancia.
OPINIÓN DE EXPERTOS Y CONSENSOS
7mo grado de certeza, el estudio científico, acuerdo o conferencia de baja relevancia.
1er grado es de mayor certeza, el 7mo es de menor.
Un gráfico para fines didácticos, no está descrito exactamente como en las guías científicas.

Redes sociales y la verificación científica

Ante el crecimiento exponencial de la información e innovación tecnológica y habiendo planteado todo lo anterior, se hace relevante la verificación de fuentes de información e identificar la calidad de los estudios científicos.

Buscar fuentes de alta calidad: Si alguien en una red social difunde información científica, el primer paso sería verificar si hay **metaanálisis** o **ensayos clínicos** que respalden esa afirmación. Las publicaciones científicas revisadas por pares son las más confiables, y los **metaanálisis** representan la mejor evidencia sobre un tema.

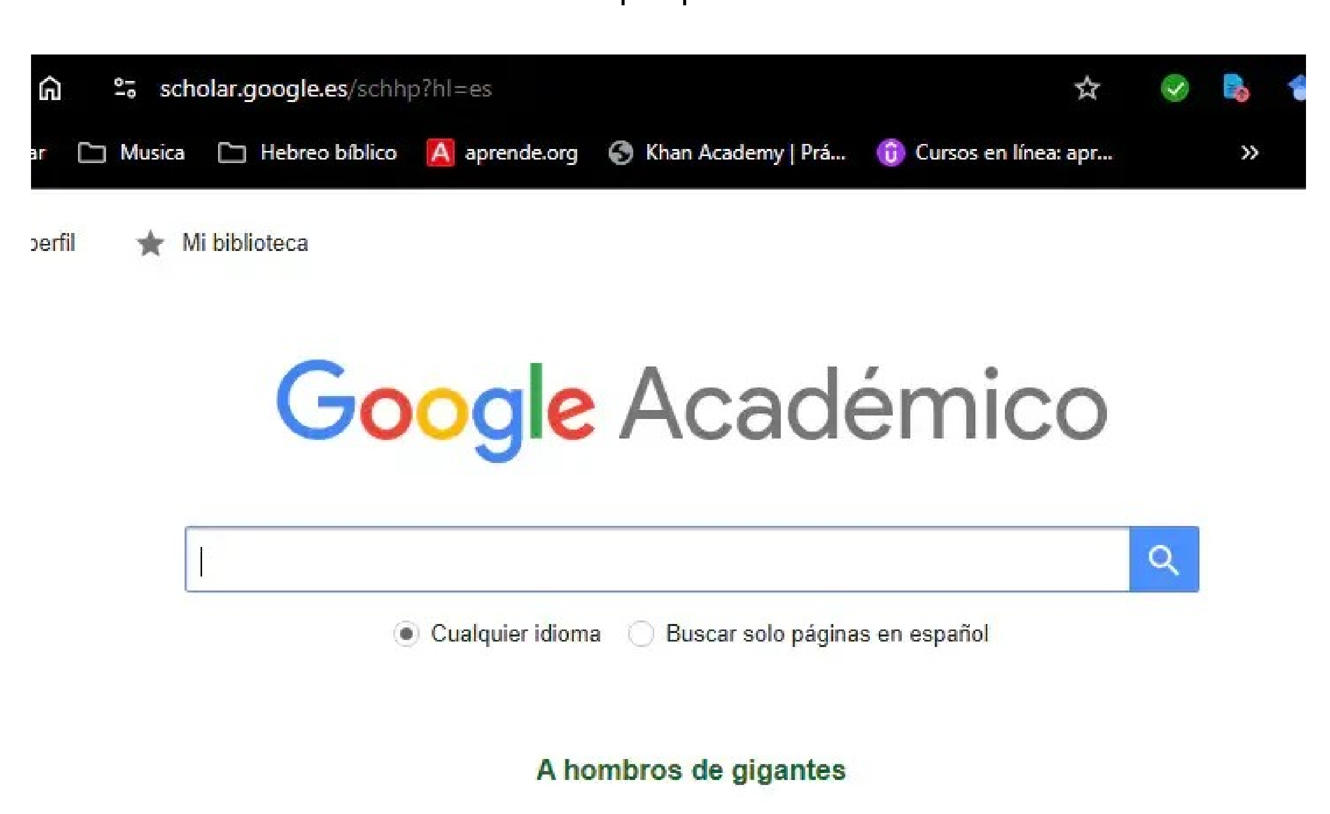
- **Desmentir mitos basados en estudios observacionales débiles:** Muchos estudios observacionales son más susceptibles a sesgos. Si en redes sociales se hace referencia a un "estudio" que proviene de un estudio transversal o de casos y controles, la validez de la afirmación podría ser más débil. Es necesario contrastar esa información con estudios más sólidos.
- **Validar con opiniones de expertos:** Las opiniones de expertos en ciertas áreas científicas también pueden ser útiles, pero siempre es necesario que sean revisadas y respaldadas por estudios previos; este es el fin de las comprobaciones científicas. Las fuentes como revistas científicas y conferencias de expertos (no solo publicaciones en redes sociales) son cruciales.
- **Contrastar con hechos verificables y evidencia empírica:** En redes sociales, es común que se difunda información basada en creencias personales (la falacia anecdótica que expuse en publicaciones anteriores) o información no comprobada. La desinformación de pseudocientíficos, políticos autoritarios de extrema izquierda y de extrema derecha, teóricos conspiracionistas o incluso sensacionalistas en la red tiene una retroalimentación gigantesca. Para verificarlo, se debe acudir a fuentes científicas que tengan respaldo empírico, y también ético-filosófico.

Algunas fuentes recomendadas

De mi parte, son esas páginas de universidades o de alguna institución académica acreditada por un estado, dedicada a difundir evidencias científicas. También Google Académico o Redalyc y, si visitan páginas cazadoras de bulos

(factcheck) como Chequeado, Animal Político o Maldita Ciencia, revisar sus fuentes, no creer todo lo que digan, sino discernir la información para aprender a cotejar por nosotros mismos su veracidad.

- **Para revisiones de metaanálisis** pueden ser Cochrane Database of Systematic Reviews y PubMed.
- **Para ensayos clínicos aleatorizados: ClinicalTrials.gov**
- **Para estudios de cohortes y transversales**: Artículos en revistas como The Lancet o JAMA (Journal of the American Medical Association).
- **Para opiniones de expertos**: Publicaciones de profesionales de instituciones reconocidas (por ejemplo, Harvard University, World Health Organization, Centers for Disease Control and Prevention (CDC)) suelen ser confiables. Sin embargo, es importante que sus declaraciones estén basadas en evidencia revisada por pares.



Conclusión: Priorizar la evidencia más robusta.

En un mundo intersobreconectado, sobreinformado por medio de redes sociales, se necesita concienciar sobre la evidencia científica, los metaanálisis, grados de certezas o la mejor evidencia disponible. **No toda evidencia tiene la misma validez;** algunas solo son observacionales (estudios de caso transversales), otras son revisiones sistemáticas de un cúmulo de observaciones cuantificables (metaanálisis).

Las plataformas sociales, aunque populares, no siempre son un espacio donde la evidencia científica se presente de forma rigurosa. Por eso, al evaluar la veracidad de un mensaje, es importante recurrir a fuentes confiables y estudios de alta calidad. Las opiniones personales que no están fundamentadas en un estudio con buen grado de certeza científica son solo anécdotas que pueden estar más expuestas a errores de razonamiento (sesgos) y condicionamientos psicológicos. No es que no tengan valor personal, pero **si no existe comprobación científica, no se puede generalizar**, peor si existe un estudio científico que pruebe un efecto perjudicial de una sustancia milagrosa que supuestamente "cura la diabetes o la hipertensión". Por eso es necesario aprender a identificar cuando un estudio científico es de mayor o menor jerarquía.

Bibliografía

Aguayo-Albasini J., L., Flores-Pastor B. & Soria-Aledo V. (2014). Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación, *Revista Cirujía Española, 92*(2). 82-88. https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-sistemagrade-clasificacion-calidad-evidencia-S0009739X13003394

Cvetkovic-Vega A, Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J. & López-Correa, L. E. (2021). Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana, 21*(1), 179-185. https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3069

Evidence-based Practice Center (EPC) Reports. (Abril de 2013). *Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD*. Recuperado el 5 de marzo de 2025 de https://www.ahrq.gov/research/findings/evidence-based-reports/index.html

Facultad de humanidades y ciencias sociales. (23 de septiembre de 2022). Desafíos y retos de la divulgación científica en el siglo XXI. *Universidad Isabel I*. Recuperado el 5 de marzo de 2025 de https://www.ui1.es/blog-ui1/desafios-y-retos-de-la-divulgacion-cientifica-en-el-siglo-xxi

Ferreira-González I., Urrútia G. & Alonso-Coello P. (2011). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Revista Española de Cardiología, 64*(8). 688-696. https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.03.029

Frigolet M. A., Ramos-Barragán V. E. & Tamez-González M. (2011). Low-Carbohydrate Diets: A Matter of Love or Hate. *Ann Nutr. Metab; 58*(4): 320–334. https://doi.org/10.1159/000331994

Mantorela C., Asenjo-Lobos C. & Otzen T. (2014). Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev Chilena Infectología, 31*(6). 705-718. https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v31n6/art11.pdf

Maturana A. & Benaglio C. (2014). Medicina Basada en Evidencia: ¿podemos confiar en los resultados de los estudios clínicos aleatorizados bien diseñados? *Revista chilena de pediatría, 85*(5), 533-538. https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062014000500002

Medicina complementaria y alternativa (21 de marzo de 2022). *Instituto nacional del cánce*r. Recuperado el 5 de marzo de 2025 de https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/mca

Moreno-Sepúlveda, J. & Capponi, M. (2020). The impact on metabolic and reproductive diseases of low-carbohydrate and ketogenic diets. *Revista médica de Chile, 148*(11), 1630-1639. https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020001101630

Niveles de evidencia y grados de recomendación (sf.). *Portal Guía Salud*. Recuperado el 5 de marzo de 2025 de https://portal.guiasalud.es/egpc/lupus-niveles

Pérsico T. D. & Torres P. D. (2014) Niveles de evidencia y grados de recomendación: el sistema grade. *Revista Chilena Anestesiología, 43*(4). 357-360. https://revistachilenadeanestesia.cl/niveles-de-evidencia-y-grados-de-recomendacion-el-sistema-grade

Quispe, A. M., Cortez-Soto, A. G., Banda-Salas, C. I. & Sedano, C. A. (2021). Serie de Redacción Científica: Diseño y publicación de reportes de casos y series de casos. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, 14*(2), 229-235. https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.142.1078

Scherer L. D & Pennycook G. (2021). ¿Quién es más susceptible a la información errónea en línea sobre salud? *Rev Panam Salud Publica, 45*:(53). https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.53

Soto A. & Cvetkovich, A. (2020). Estudios de casos y controles. *Revista de la Facultad de Medicina Humana, 20*(1), 138-143. https://doi.org/10.25176/rfmh.v20i1.2555

Valdes A. M, Walter J., Segal E & Spector T. D. (2018). Role of the gut microbiota in nutrition and health, *BMJ*; 361 :k2179. https://doi.org/10.1136/bmj.k2179